

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-034612

(43)Date of publication of application : 12.02.1993

(51)Int.Cl.

G02B 26/10

B41J 2/44

G02B 26/10

G03G 15/01

(21)Application number : 03-192112

(71)Applicant : MINOLTA CAMERA CO LTD

(22)Date of filing : 31.07.1991

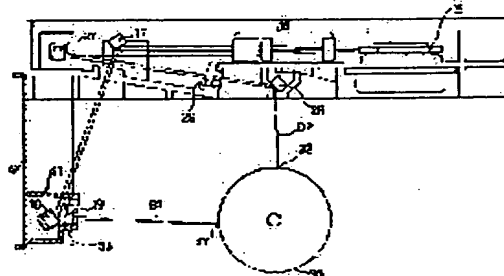
(72)Inventor : KANAI NOBUO

(54) OPTICAL DEVICE FOR IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the linearity of a scanning line and to improve image quality by preventing distortion so-called BOW from being caused on the scanning line on a photosensitive drum.

CONSTITUTION: As to the optical device for an image forming device constituted in a state where a photosensitive body 30 is irradiated with laser beams B1 and B2 through long cylindrical lenses 19 and 29 so as to form an electrostatic latent image, the degree of curve on a flat surface which is nearly perpendicular to an optical path on the long cylindrical lens 19 is constituted to be changed by rotating a worm screw 53 for adjustment.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

16.02.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3111515

[Date of registration]

22.09.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

5

に示すように、長尺シリンドリカルレンズ19を、例えば上下6個の群をえねば52によって、紙面裏方に押圧する一方、ばね51によって上方に押圧することにより固定するようにになっている。また、下面中央部には、長尺シリンドリカルレンズ19に一端部を当接させた調整用虫ビス53が取り付けられ、該虫ビス53を回転させて虫ビス53の高さを変更することにより、ビームB1のボウの発生に合わせた長尺シリンドリカルレンズ19を調整せ、走査線31の高位強度を変化させるようにしている。

【0016】上記の構成において、トナー像の形成が行われる際には、まず感光ドラム30が図1中の矢印A方向に回転するとともに、ビームB2の照射によって走査線32ごとに静電潜像が形成され、1色目のトナーによる現像が行われる。また、ビームB1は、感光ドラム30におけるビームB2の照射された位置がビームB1の照射される位置まで回転する時間だけ遅れて照射され、上記トナー像に重ねて静電潜像が形成された後、2色目のトナーによる現像が行われる。

【0016】このようにして感光ドラム30上に形成された2色のトナー像は、転写チャージャによって転写紙等の被転写体に転写され、搬送されて、印刷面像が得られる。ここで、ビームB1・B2間の相対位置関係を高精度に合わせることができないと、画像上で位置ずれが生じ、走査線31・32が直線にならないBOWが生じる。通常の虫ビスの調整精度が低ければ、0.2mm程度のBOWであれば、ほとんど目につかず問題とならないが、多ビームの場合は、相対的なBOWのずれが例えば0.2mm程度であっても、色ズレが目立ち画像品質を低下させることになる。

【0017】そこで、調整用虫ビス53を回転させて虫ビス53の高さを変更することにより、例えば長尺シリンドリカルレンズ19をその中央部が図4に矢印Bで示す方向に変位するように湾曲させると、長尺シリンドリカルレンズ19の中央部付近で反射されるビームB1の光路は、図4に2点線線で示すように変わり、図5に示すように走査線31の中央付近が走査線32に近づくようになり、走査線31の曲率が減少し、または0になる。なお、この調整作業は、実際にテストパターン等の画像を形成させて確認しながら行われる。

【0018】なお、上記調整例においては、長尺シリンドリカルレンズ19を調整するために調整用虫ビス5

6

3を回した例を示したが、これに限らず、圧電素子等によって調整できるようにしてもよい。また、光路上に設けられた複数の長尺シリンドリカルレンズのうち、いずれの長尺シリンドリカルレンズを調整させて調整し得るよう構成してもよく、例えば調整強度を大きくする場合に光路に近い長尺シリンドリカルレンズを調整し得るようとする一方、調整しやすくなる場合には光路から遠い長尺シリンドリカルレンズを調整し得るようにした。また、複数の長尺シリンドリカルレンズを調整し得るようにしてもよい。さらに、例えば光学装置の上面に位置する長尺シリンドリカルレンズなど、画像形成装置外部からの調整作業が容易な長尺シリンドリカルレンズを調整し得るようにしてもよい。更に、調整後の長尺シリンドリカルレンズを用いたが、本発明はこれに限られるものではない。但し、調整は例えば、ガラスに比べて約2.0倍程度のヤング率が小さいために検み易く、また、大型のレンズになるほどコスト的に安く製作できる点で好ましい。

【0019】感光体としては、上記のように感光ドラムに限らず、感光ベルトなどでもよい。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように、本発明にかかる走査光学装置によれば、光ビームの照射方向と直交する方向にパワーを有する光学素子を湾曲させる光学素子変形手段を備えていることにより、感光体上の走査線の曲率を変化させることができるので、容易に走査線の直線性を向上させて画像の歪みや色ずれなどを防止し、画像品質を向上させることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の光学装置における光学素子部材の構成を示す斜視図である。

【図2】同光学装置の構成を示す正面図である。

【図3】同光学装置の構成を示す断面図である。

【図4】同BOW調整による光路の変化を示す説明図である。

【図5】同BOW調整後の走査線の状態の例を示す説明図である。

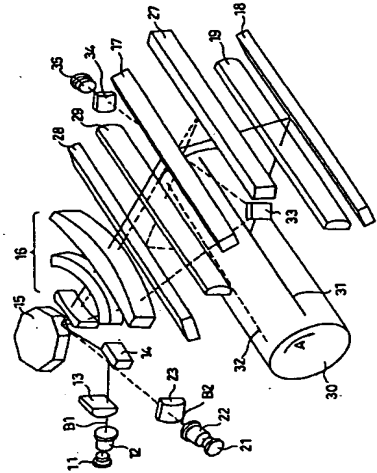
【符号の説明】

19・29 長尺シリンドリカルレンズ

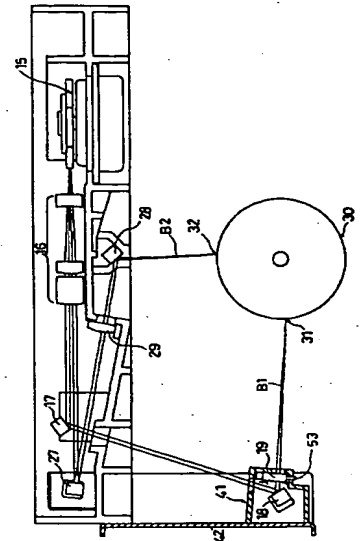
30 感光体

B1・B2 レーザビーム

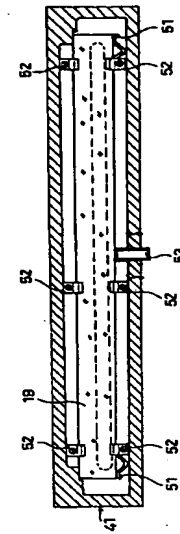
【図1】



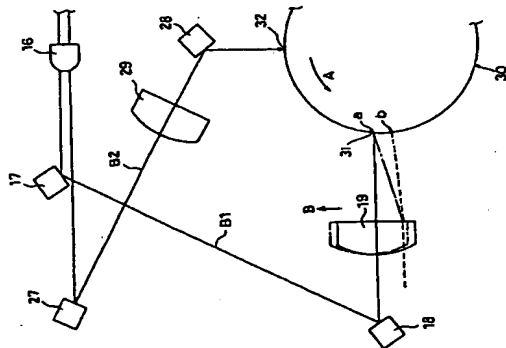
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

